

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum**  
Internationales Büro



**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum**  
**19. Februar 2004 (19.02.2004)**

## PCT

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer**  
**WO 2004/015894 A1**

**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04B 10/08**

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LASTMILE AG [DE/DE]; Voltastr. 6, 63128 Dietzenbach (DE).**

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2003/050361

**(22) Internationales Anmeldedatum:**  
5. August 2003 (05.08.2003)

**(72) Erfinder; und**

**(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):** HOEDT, Eric  
[DE/DE]; Saalfeldener Str. 29, 62233 Rödermark (DE).

**(25) Einreichungssprache:** Deutsch

**(74) Anwälte: WEBER, Dieter usw.; Weber, Seiffert, Lieke, Taunusstr. 5a, Postfach 61 45, 65051 Wiesbaden (DE).**

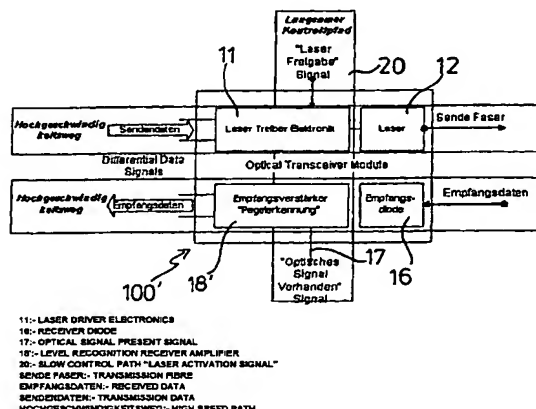
**(30) Angaben zur Priorität:**  
102 36 046.4      6. August 2002 (06.08.2002)      DE

**(81) Bestimmungsstaaten (*national*):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE TRANSMISSION OF INFORMATION BY MEANS OF AN OPTICAL DATA TRANSMISSION SYSTEM**

**(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ÜBERTRAGEN VON INFORMATION ÜBER EIN OPTISCHES DATENÜBERTRAGUNGSSYSTEM**



**(57) Abstract:** The invention relates to a method for the transmission of information by means of an optical data transmission line, the ends of which are embodied as an optoelectronic interface, whereby a light source which can be modulated, such as for example a laser, is provided on the transmission side and a light sensitive receiver element is provided on the receiving side, such as for example a photodiode. The signal varying with the received light intensity at the output from the receiving element is amplified and processed. The light received by the receiver element is recorded as such, independent of the current strength of the modulated signal and displayed at a signal monitoring output to show the presence or otherwise of a data signal. The invention further relates to a corresponding device. According to the invention, the emitted light on the transmission side may be reduced so far below the minimum modulation level such that on the receiver side the threshold value for the display of a received signal by the signal monitoring device is dropped below and thus the output of the signal monitoring device has an error signal and then the emitted light is restored above the said threshold level such that the signal monitoring device shows the presence of an optical signal. Said reduction and resumption of the light energy occurs in a cycling coded form and the output signal from the signal monitoring device is used as receiver side data output and correspondingly analysed, whereby the light emitted on the transmission side is reduced so far below the minimum threshold value of the signal amplitude used for data transmission that the signal monitoring output on the receiver side end, registers and displays an error input signal for the light receiving element. The emitted

light is then again restored to above the threshold, whereby the reduction and restoration of the light energy occur in a relatively slow time cycle in coded form and the corresponding coded signal from the signal monitoring output is evaluated by a corresponding analytical logic.

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Information über eine optische Datenübertragungsleitung, deren Enden jeweils von einer optoelektronischen Schnittstelle gebildet werden, wobei senderseitig eine modulierbare Lichtquelle, wie z.B.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**WO 2004/015894 A1**

W 2004/015894 A1



CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

ein Laser, vorgesehen ist und empfängerseitig ein lichtempfindliches Empfangselement vorgesehen ist, wie z.B. eine Fotodiode, und wobei das in Abhängigkeit von der empfangenen Lichtintensität variierende Signal am Ausgang des Empfangselementes verstärkt und verarbeitet wird, und wobei der Lichtempfang durch das Empfangselement unabhängig von der aktuellen Stärke des modulierten Signals als solcher erfasst und an einem Signalüberwachungsausgang angezeigt wird, um das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Datensignals anzuzeigen. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine entsprechende Vorrichtung. Um senderseitig die abgestrahlte Lichtmenge so weit unter das untere Modulationsniveau abzusenken, dass empfängerseitig der Schwellwert für das Anzeigen eines empfangenen Signals durch die Signalüberwachungseinrichtung unterschritten wird und damit der Ausgang der Signalüberwachungseinrichtung ein fehlendes Signal anzeigt und anschliessend die gesendete Lichtenergie wieder über diesen Schwellwert erhöht wird, so dass die Signalüberwachungseinrichtung das Anliegen eines optischen Signals anzeigt, wobei dieses Absenken und Anheben getaktet in codierter Form erfolgt und das Ausgangssignal der Signalüberwachungseinrichtung als empfängerseitiger Datenausgang verwendet und entsprechend ausgewertet werden kann, wird hinsichtlich des Verfahrens vorgeschlagen, dass senderseitig die abgestrahlte Lichtmenge so weit unter den minimalen Schwellwert der für die Datenübertragung verwendeten Signalamplitude abgesenkt wird, dass der Signalüberwachungsausgang am empfangsseitigen Ende ein fehlendes Eingangssignal des Lichtempfangselementes registriert und anzeigt, und dass anschliessend die abgestrahlte Lichtmenge wieder über den Schwellwert angehoben wird, wobei das Absenken und Anheben der Lichtenergie in einem vorgegebenen, relativ langsamen Zeittakt in codierter Form erfolgt und wobei das entsprechend codierte Signal des Signalüberwachungsausgangs durch eine entsprechende Auswertelogik ausgewertet wird.